

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-075557

(43)Date of publication of application : 15.03.2002

(51)Int.Cl.

H01R 24/02
// H01R103:00

(21)Application number : 2000-368698

(71)Applicant : AUTO NETWORK GIJUTSU KENKYUSHO:KK
SUMITOMO WIRING SYST LTD
SUMITOMO ELECTRIC IND LTD

(22)Date of filing : 04.12.2000

(72)Inventor : KANEKAWA SHUICHI
MIZUTANI YOSHIO

(30)Priority

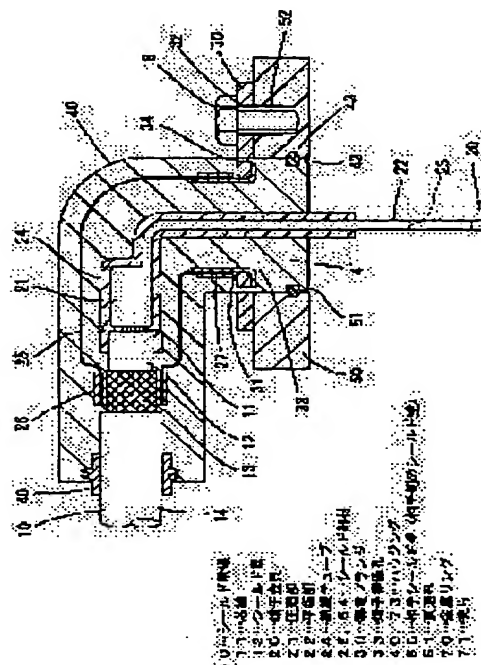
Priority number : 2000175080 Priority date : 12.06.2000 Priority country : JP

(54) SHIELDED CONNECTOR

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a miniaturizable shielded connector capable of arranging a shield electric wire parallelly to a counterpart shield wall.

SOLUTION: A terminal metal fitting 20 housed inside the shielded connector is formed into an L-shape by bending a flat plate 22 extending from a crimped part 21 at right angles, while the flat plate 22 can be bent in the thickness direction with a radius smaller than that of the shield electric wire 10 even if its cross sectional area is set equal to that of the a core wire 11 in the shield electric wire 10. In this way, the dimension of the bending part is reduced, and consequently, the dimension of the shielded connector can be reduced as a whole.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2002-75557

(P 2002-75557A)

(43) 公開日 平成14年3月15日 (2002.3.15)

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

H 0 1 R 24/02

H 0 1 R 103:00

// H 0 1 R 103:00

17/04 5 0 1 G

5 0 1 M

5 0 1 K

5 0 1 N

審査請求 未請求 請求項の数 8

O L

(全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-368698 (P2000-368698)

(22) 出願日 平成12年12月4日 (2000.12.4)

(31) 優先権主張番号 特願2000-175080 (P2000-175080)

(32) 優先日 平成12年6月12日 (2000.6.12)

(33) 優先権主張国 日本 (J.P.)

(71) 出願人 395011665

株式会社オートネットワーク技術研究所

愛知県名古屋市中区菊住1丁目7番10号

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(71) 出願人 000002130

住友電気工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(74) 代理人 100096840

弁理士 後呂 和男 (外1名)

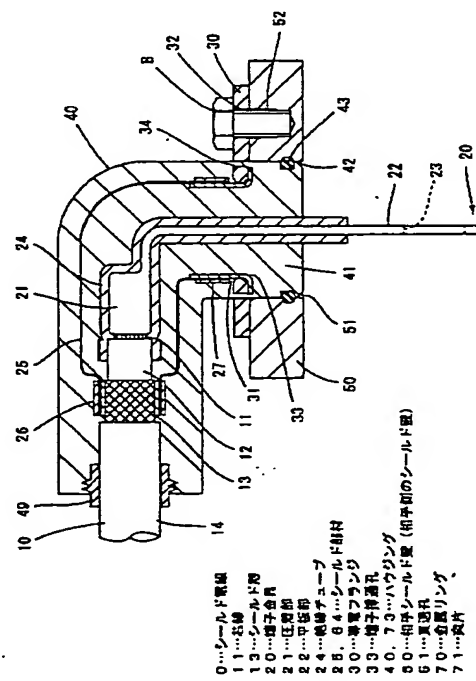
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シールドコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 シールド電線を相手側のシールド壁と並行した方向に取り廻すことができ、かつ、小型化可能なシールドコネクタを提供する。

【解決手段】 シールドコネクタの内部に収容された端子金具20は、圧着部21から延びた平板部22を直角曲げしてL字状に形成されているが、平板部22は、シールド電線10の芯線11と同じ断面積にしたとしても、厚さ方向では、シールド電線10に比べて小さな屈曲半径で屈曲させることができるから、屈曲部分の小型化が図られ、ひいてはシールドコネクタ全体の小型化が図られる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シールド電線の端末部を覆ったハウジングの内部に、前記シールド電線の芯線に圧着した端子金具の基端側を収容してなり、相手側のシールド壁に形成した貫通孔に取り付けられて、前記シールド電線のシールド層を、前記相手側のシールド壁に導通接続し、かつ、前記端子金具の先端側を前記相手側のシールド壁内に突入させた状態に保持するシールドコネクタにおいて、

前記端子金具は、前記芯線への圧着部から連続形成した平板部を曲げて、全体がし字状に形成されると共に、その端子金具の基端側から先端寄り位置までを、絶縁部材で覆われ、

前記ハウジングの内部には、前記端子金具を覆った前記絶縁部材の外側を覆うシールド部材が設けられ、そのシールド部材の一端は、前記シールド電線の前記シールド層に連続し又は導通接続される一方、他端は、前記ハウジングのうち前記相手側のシールド壁との当接部分に配されたことを特徴とするシールドコネクタ。

【請求項 2】 前記端子金具を覆った前記絶縁部材は、熱収縮性の絶縁チューブで構成されたか、または、前記端子金具に熔融状態の絶縁性樹脂を塗布して形成されたことを特徴とする請求項 1 記載のシールドコネクタ。

【請求項 3】 前記ハウジングは、前記シールド電線をインサートした樹脂成形用の金型内に、合成樹脂を充填して形成されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のシールドコネクタ。

【請求項 4】 導電性部材に端子挿通孔を貫通形成してなる導電フランジを、前記シールド電線と共に前記金型内に配して、前記端子挿通孔に、前記端子金具を挿通させ、さらに、前記シールド部材の先端を前記導電フランジに接続して、前記金型内に充填した合成樹脂にて前記ハウジングを成形したことを特徴とする請求項 3 記載のシールドコネクタ。

【請求項 5】 シールド電線の端末部を覆ったハウジングの内部に、前記シールド電線の芯線に圧着した端子金具の基端側を収容してなり、相手側のシールド壁に形成した貫通孔に取り付けられて、前記シールド電線のシールド層を、前記相手側のシールド壁に導通接続し、かつ、前記端子金具の先端側を前記相手側のシールド壁内に突入させた状態に保持するシールドコネクタにおいて、

前記端子金具は、前記芯線への圧着部から連続形成した平板部を、前記シールド電線と直交する方向に向けて直角曲げて、全体がし字状に形成されると共に、その端子金具の基端側から先端寄り位置までを、熱収縮性の絶縁チューブで密着して覆うか、又は、熔融状態の絶縁性樹脂を塗布して覆い、

前記ハウジングは、前記シールド層を露出させた状態で前記シールド電線を樹脂成形用の金型内にインサート

し、そこに充填した導電性の合成樹脂にて、前記端子金具に対応したし字状に成形されたことを特徴とするシールドコネクタ。

【請求項 6】 前記シールド電線のうち露出させたシールド層には、金属リングが圧着されると共に、その金属リングから複数の突片が側方に向けて延設され、前記金属リング及び前記突片の周りに前記導電性の合成樹脂を充填して前記ハウジングが成形されたことを特徴とする請求項 5 記載のシールドコネクタ。

【請求項 7】 シールド電線の端末部を覆ったハウジングの内部に、前記シールド電線の芯線に圧着した端子金具を収容してなり、相手側のシールド壁に形成した貫通孔に取り付けられて、前記シールド電線のシールド層を、前記相手側のシールド壁に導通接続するシールドコネクタにおいて、

前記端子金具は、前記芯線への第 1 圧着部から連続形成した板部を曲げて、全体がし字状に形成されると共に、その端子金具が絶縁部材で覆われ、

前記ハウジングの内部には、前記端子金具を覆った前記絶縁部材の外側を覆うシールド部材が設けられ、そのシールド部材の一端は、前記シールド電線の前記シールド層に連続し又は導通接続される一方、他端は、前記ハウジングのうち相手側のシールド壁との当接部分に配され、

前記端子金具における前記第 1 圧着部と反対側の端部には、前記ハウジングの内部に位置して中継電線を圧着した第 2 圧着部が設けられていることを特徴とするシールドコネクタ。

【請求項 8】 前記絶縁部材を覆う前記シールド部材の外側には、シールド部材を絶縁部材に対して密着状態に固定可能な固定部材が設けられていることを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4 または請求項 7 のうちいずれかに記載のシールドコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、シールド電線の端末部に設けられて、相手側のシールド壁に形成した貫通孔に取り付けられるシールドコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のシールドコネクタの一例として、特開平 11-26093 号公報に掲載されたものは、図 8 及び図 9 に示すように、真直ぐ延びた筒状のハウジング 1 内に、ゴムリング 2、保持リング 3、導電スリーブ 4、押さえリング 5 を備え、さらに、ハウジング 1 の前端外周面に、導通接触片 6 を配置した構造をなす。そして、ハウジング 1 が、シールド電線 10 の端末部を覆うように取り付けられ、ハウジング 1 のうちフランジより先端側を、相手側のシールド壁に形成した貫通孔に嵌合させ、フランジの一部が図示しないボルトにて相手側のシールド壁にねじ止めされる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、スペースの関係上、シールド電線を相手側のシールド壁と並行した方向に取り廻したい場合がある。しかしながら、上記した従来のシールドコネクタでは、そのような取り廻し構造をとれない。これに対し、例えば、上記した筒状のハウジング1を、単にし字状に屈曲させて、その内部でシールド電線を湾曲させた構成とすると、シールド電線の許容屈曲半径の関係上、シールドコネクタ全体が大きくなってしまふ。

【0004】また、従来のシールドコネクタは、基本構成部品（上記した符号1～6を付した部品）だけでも6点もあり、それ以外の細かい部品を合わせると、図9に示すように部品点数が非常に多くなるため、従来の構造を単に変形しただけでは、シールドコネクタが大型化してしまふ。

【0005】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、シールド電線を相手側のシールド壁と並行した方向に取り廻すことができ、かつ、小型化可能なシールドコネクタの提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明に係るシールドコネクタは、シールド電線の端末部を覆ったハウジングの内部に、前記シールド電線の芯線に圧着した端子金具の基端側を収容してなり、相手側のシールド壁に形成した貫通孔に取り付けられて、前記シールド電線のシールド層を、前記相手側のシールド壁に導通接続し、かつ、前記端子金具の先端側を前記相手側のシールド壁内に突入させた状態に保持するシールドコネクタにおいて、前記端子金具は、前記芯線への圧着部から連続形成した平板部を曲げて、全体がし字状に形成されると共に、その端子金具の基端側から先端寄り位置までを、絶縁部材で覆われ、前記ハウジングの内部には、前記端子金具を覆った前記絶縁部材の外側を覆うシールド部材が設けられ、そのシールド部材の一端は、前記シールド電線の前記シールド層に連続し又は導通接続される一方、他端は、前記ハウジングのうち前記相手側のシールド壁との当接部分に配されたところに特徴を有する。

【0007】請求項2の発明は、請求項1記載のシールドコネクタにおいて、端子金具を覆った絶縁部材は、熱収縮性の絶縁チューブで構成されたか、または、端子金具に溶融状態の絶縁性樹脂を塗布して形成されたところに特徴を有する。

【0008】請求項3の発明は、請求項1又は2記載のシールドコネクタにおいて、ハウジングは、シールド電線をインサートした樹脂成形用の金型内に、合成樹脂を充填して形成されたところに特徴を有する。

【0009】請求項4の発明は、請求項3記載のシールドコネクタにおいて、導電性部材に端子挿通孔を貫通形

成してなる導電フランジを、シールド電線と共に金型内に配して、端子挿通孔に、端子金具を挿通させ、さらに、シールド部材の先端を導電フランジに接続して、金型内に充填した合成樹脂にてハウジングを成形したところに特徴を有する。

【0010】請求項5の発明に係るシールドコネクタは、シールド電線の端末部を覆ったハウジングの内部に、シールド電線の芯線に圧着した端子金具の基端側を収容してなり、相手側のシールド壁に形成した貫通孔に取り付けられて、シールド電線のシールド層を、相手側のシールド壁に導通接続し、かつ、端子金具の先端側を相手側のシールド壁内に突入させた状態に保持するシールドコネクタにおいて、端子金具は、芯線への圧着部から連続形成した平板部を、シールド電線と直交する方向に向けて直角曲げて、全体がし字状に形成されると共に、その端子金具の基端側から先端寄り位置までを、熱収縮性の絶縁チューブで密着して覆うか、又は、溶融状態の絶縁性樹脂を塗布して覆い、ハウジングは、シールド層を露出させた状態でシールド電線を樹脂成形用の金型内にインサートし、そこに充填した導電性の合成樹脂にて、端子金具に対応したし字状に形成されたところに特徴を有する。

【0011】請求項6の発明は、請求項5記載のシールドコネクタにおいて、シールド電線のうち露出させたシールド層には、金属リングが圧着されると共に、その金属リングから複数の突片が側方に向けて延設され、金属リング及び突片の周りに導電性の合成樹脂を充填してハウジングが形成されたところに特徴を有する。

【0012】請求項7の発明に係るシールドコネクタは、シールド電線の端末部を覆ったハウジングの内部に、前記シールド電線の芯線に圧着した端子金具を収容してなり、相手側のシールド壁に形成した貫通孔に取り付けられて、前記シールド電線のシールド層を、前記相手側のシールド壁に導通接続するシールドコネクタにおいて、前記端子金具は、前記芯線への第1圧着部から連続形成した板部を曲げて、全体がし字状に形成されると共に、その端子金具が絶縁部材で覆われ、前記ハウジングの内部には、前記端子金具を覆った前記絶縁部材の外側を覆うシールド部材が設けられ、そのシールド部材の一端は、前記シールド電線の前記シールド層に連続し又は導通接続される一方、他端は、前記ハウジングのうち相手側のシールド壁との当接部分に配され、前記端子金具における前記第1圧着部と反対側の端部には、前記ハウジングの内部に位置して中継電線を圧着した第2圧着部が設けられているところに特徴を有する。

【0013】請求項8の発明は、請求項1、請求項2、請求項3、請求項4または請求項7のうちのいずれかに記載のシールドコネクタにおいて、前記絶縁部材を覆う前記シールド部材の外側には、シールド部材を絶縁部材に対して密着状態に固定可能な固定部材が設けられている

10

20

30

40

50

ところに特徴を有する。

【0014】

【発明の作用及び効果】＜請求項1の発明＞請求項1の発明に係るシールドコネクタのハウジングを、相手側のシールド壁に取り付けると、ハウジングの一端側では、シールド電線の芯線に圧着した端子金具がシールド壁内に突入し、ハウジングの他端側では、シールド電線が、相手側のシールド壁と並行して延びた状態になる。ここで、端子金具は、圧着部から延びた平板部を直角曲げしてし字状に形成されているが、平板部は、シールド電線の芯線と同じ断面積にしたとしても、厚さ方向では、シールド電線に比べて小さな屈曲半径で屈曲させることができるから、屈曲部分の小型化が図られ、ひいてはシールドコネクタ全体の小型化が図られる。

【0015】＜請求項2の発明＞請求項2の構成では、端子金具は、熱収縮性の絶縁チューブを加熱して密着状態に覆われるか、溶融状態の絶縁性樹脂を塗布してその絶縁性樹脂の層に覆われるから、僅かなスペースで、端子金具とシールド部材とを絶縁することができ、シールドコネクタの小型化が図られる。なお、端子金具に、溶融状態の絶縁性樹脂を塗布するには、例えば、溶融状態に絶縁性樹脂に端子金具を漬けるいわゆるディッピング処理が挙げられる。

【0016】＜請求項3の発明＞請求項3の構成では、ハウジングを、シールド電線に係るインサート成形品にしたから、組み付け構造のものに比べて、部品点数の大幅な削減を図ることができる。また、インサート成形の前に、前記した熱収縮性の絶縁チューブ又は絶縁性樹脂の層にて端子金具を覆えば、ハウジング成形時の樹脂圧にて、シールド部材が端子金具に接触する事態を防ぐことができる。

【0017】＜請求項4の発明＞請求項4の構成では、導電フランジを、相手側のシールド壁の貫通孔の開口縁に押し当てると、その導電フランジ及びそれに接続されたシールド部材を介して、シールド電線のシールド層が、相手側のシールド壁に導通接続される。

【0018】＜請求項5の発明＞請求項5の構成によれば、上記請求項1の作用効果に加え、ハウジングを、シールド電線に係るインサート成形品にしたから、部品点数の大幅な削減が図られる。しかも、ハウジングは、導電性の合成樹脂で構成されて、シールド層に密着するから、ハウジング全体が端子金具を覆うシールド部材の役割を兼ね、もって部品点数のより一層の削減と、シールドコネクタの小型化が図られる。また、端子金具は絶縁チューブ又は絶縁性樹脂の層にて覆われているから、導電性のハウジングから、確実に絶縁される。

【0019】＜請求項6の発明＞請求項6の構成によれば、金属リングは、シールド層に圧着されて互いに安定して導通接続されると共に、金属リングから複数の突片を延設することで、導電性のハウジングと広い面積で接

触し、互いに安定して導通接続される。これにより、導電性のハウジングとシールド電線のシールド層とが、金属リングを介して、安定して導通接続される。

【0020】＜請求項7の発明＞請求項7の発明に係るシールドコネクタのハウジングを、相手側のシールド壁に取り付けると、ハウジングの一端側では、端子金具の第2圧着部に圧着した中継電線がシールド壁内に挿入され、ハウジングの他端側では、第1圧着部に圧着したシールド電線が相手側のシールド壁と平行して延びた状態となる。ここで、端子金具は、両圧着部を繋ぐ板部がし字状に形成されているが、板部は、シールド電線の芯線と同じ断面積にしたとしても、厚さ方向では、シールド電線に比べて小さな屈曲半径で屈曲させることができるから、屈曲部分の小型化が図られ、ひいてはシールドコネクタ全体の小型化が図られる。しかも、相手側のシールド壁内に挿入した中継電線は、自由に取回すことができ、例えばし字状に折り曲げて、相手側のシールド壁と平行な向きに延ばすことができる。これにより、中継電線の先端側に接続する相手側のシールド壁内の接続部位の位置を設定する際の自由度が増し、また相手側のシールド壁内の省スペース化を図ることが可能となる。

【0021】＜請求項8の発明＞請求項8の発明によれば、固定部材によりシールド部材を絶縁部材に密着した状態に固定することができるから、シールドコネクタの製造時にシールド部材が他の部材に干渉するなどして変形したり損傷を受けるのを極力防ぐことができる。

【0022】

【発明の実施の形態】＜第1実施形態＞次に、本発明の第1実施形態について、図1～図4を参照しつつ説明する。シールド電線10は、図1に示すように、軸心側から芯線11、内部絶縁層12、シールド層13、外部被覆14を備えてなる。そして、シールド電線10の端末部では、先端側から、芯線11、内部絶縁層12及びシールド層13が、段階的に露出されている。

【0023】本実施形態のシールドコネクタは、その断面形状が図2に示されており、シールド電線10の端末部に一体的に取り付けられている。同図において、符号20は、端子金具であって、金属板をU字状に湾曲させた圧着部21を備え、その圧着部21の底壁の一端から長板状の平板部22が延設されている。そして、平板部22は、途中でシールド電線10と直交する方向（図2の下方）に向けて直角曲げられ、端子金具20全体の側面形状が、図2に示すように、し字形になっている。また、平板部22の先端には、図1に示すように、長孔23が形成され、平板部22の先端の外形は、前記長孔23の一端の円弧に対応して丸みを帯びた形状をなしている。

【0024】上記端子金具20は、その基端側から途中部分までが、熱収縮性の絶縁チューブ24にて覆われている。絶縁チューブ24は、端子金具20が芯線11に

圧着された状態で、その端子金具20の外側に通される。そして、絶縁チューブ24の一端が、シールド電線10の内部絶縁層12の先端を覆い、かつ、他端が端子金具20のうち平板部22の途中部分に位置した状態とされ、加熱して収縮させてある。これにより、絶縁チューブ24は、図2に示すように、内部絶縁層12の端部及び端子金具20に密着している。

【0025】絶縁チューブ24は、その外側を、編組線を筒状にしたシールド部材25にて覆われている。シールド部材25の一端は、シールド電線10のうちシールド層13の外側に重ねて配されて、例えば金属板をU字状に湾曲させてなる圧着片26（図1参照）を側方から宛って圧着してあり、これにより、シールド部材25の一端がシールド層13に導通接続した状態に固定されている。また、シールド部材25の他端は、次述する導電フランジ30に備えた導電スリーブ31の外側を覆った状態に配されて、例えばやはり金属板をU字状に湾曲させてなる圧着片27（図1参照）を側方から宛って圧着してあり、これにより、シールド部材25の他端が導電フランジ30に導通接続した状態に固定されている。

【0026】導電フランジ30は、金属板で構成され、図1及び図3に示すように、円板の周縁の一部を側方に先細り状に突出させた、いわゆる洋梨形状をなす。そして、先細りとなった端部には、ボルト挿通孔32が形成される一方、円板の中心点の位置には、端子挿通孔33が形成され、さらに、その端子挿通孔33の周縁部を4等配するように、4つの樹脂流入孔34が形成されている。なお、この樹脂流入孔34については、その数が4つ以外でもよく、また配設位置についても等間隔に配したものに限定されず任意に設定することができる。また、図1において、符号31は、金属製の導電スリーブであって、円筒の一端を側方に絞って鐳部31Aを形成してなり、図2に示すように、鐳部31Aと反対側の端部から端子挿通孔33内に圧入されている。

【0027】シールド電線10のうち外部被覆14の先端は、図2に示すように、防水筒部49にて覆われている。防水筒部49は、シールド電線10を樹脂成型用の金型にインサートし、その金型内に充填した樹脂により外部被覆14の外側を覆うように筒状に形成されている。また、防水筒部49は、次述のハウジング40を構成する樹脂より、柔らかい合成樹脂（例えば、ウレタン）よりなる。

【0028】さて、シールド電線10の端末部は、合成樹脂よりなるハウジング40にて覆われている。より詳細には、ハウジング40は、シールド電線10を、樹脂成型用の金型にインサートし、絶縁性の合成樹脂（例えば、ポリアミド）を、熔融状態にして金型内に充填して形成される。このとき、シールド電線10に圧着した端子金具20のうち平板部22の先端は、導電フランジ30の端子挿通孔33に挿通した状態にセットされ、その

平板部22の先端側から金型内に熔融樹脂が充填される。これにより、導電フランジ30の端子挿通孔33を介して、ハウジング40のうち絶縁チューブ24とシールド部材25との間に、熔融樹脂が入り込む一方、端子挿通孔33の周りの樹脂流入孔34を介して、ハウジング40のうちシールド部材25の外側に熔融樹脂が流れ込む。そして、ハウジング40は、端子金具20に沿ったL字状に成形され、L字の一辺の途中に導電フランジ30が固定される。

【0029】また、ハウジング40のうち導電フランジ30より平板部22の先端側は、円柱状の嵌合部41をなし、その嵌合部41の先端面から平板部22が直立している。さらに、嵌合部41の外周面には、Oリング溝42が形成され、ここにOリング43が収容されている。

【0030】上記のように構成された本実施形態のシールドコネクタは、例えば、モータの外壁を構成するシールド壁（以下、「相手シールド壁50」という）に取り付けられる。この相手シールド壁50には、図2に示すように、貫通孔51が形成され、その貫通孔51の近傍には、ねじ孔52が形成されている。そして、シールドコネクタは、嵌合部41を貫通孔51に嵌合し、その開口縁に導電フランジ30を押し当て、ボルト挿通孔32に通したボルトBをねじ孔52に螺合することで、相手シールド壁50に固定される。すると、ハウジング40の一端側では、シールド電線10の芯線11に圧着した端子金具20が相手シールド壁50内に突入すると共に、導電フランジ30が、相手シールド壁50に密着して、その導電フランジ30とシールド部材25とを介して、シールド電線10のシールド層13が、相手シールド壁50に導通接続される。そして、ハウジング40の他端側では、シールド電線10が、相手シールド壁50と並行して延びた状態になる。ここで、端子金具20は、圧着部21から延びた平板部22を直角曲げしてL字状に形成されているが、平板部22は、シールド電線10の芯線11と同じ断面積にしたとしても、厚さ方向では、シールド電線10に比べて小さな屈曲半径で屈曲させることができるから、屈曲部分の小型化が図られ、ひいてはシールドコネクタ全体の小型化が図られる。

【0031】このように本実施形態のシールドコネクタによれば、シールド電線10を、相手シールド壁50と並行して延びた状態に取り廻すことができ、しかも、シールドコネクタの小型化を図ることができる。また、ハウジング40を、シールド電線10に係るインサート成形品にしたから、組み付け構造のものに比べて、部品点数の大幅な削減が図られる。さらに、端子金具20を絶縁チューブ24で覆ったから、ハウジング40の成形時の樹脂圧にて、シールド部材25と端子金具20とが接触する心配がない。その上、絶縁チューブ24は、熱収縮性であるから、端子金具20に密着して小スペースに

収まる。

【0032】＜第2実施形態＞本実施形態のシールドコネクタは、図5に示されており、以下、前記実施形態とは異なる構成についてのみ説明し、前記第1実施形態と同じ構成については、同一符号を付して、重複説明は省略する。

【0033】シールド電線10のうちシールド層13の外側には、導通スリーブ60が嵌着されている。導通スリーブ60は、例えば、筒体61の一端から側方に向けてフランジ62を張り出し、そのフランジ62の外縁部を、筒体61の軸方向に並行するように深絞り加工して大径筒部63を形成した構造をなす。そして、筒体61をシールド層13へとかしめてある。

【0034】図5において符号64は、シールド部材であって、金属パイプをL字状に屈曲してなり、その一端には、例えば、軸方向に沿った図示しない切り欠きを複数形成して、複数の短冊部65が設けられ、そのシールド部材64の一端を導電フランジ30の端子挿通孔33に圧入した後、これら短冊部65を外側に曲げ起こしてある。また、シールド部材64のうち導電フランジ30の反対側の開口からは、シールド電線10が端子金具20側から通され、前記した導通スリーブ60の大径筒部63がシールド部材64内に嵌合密着されている。

【0035】このような構成としても、シールドコネクタを相手シールド壁50に取り付けて、シールド電線10を、相手シールド壁50と並行した方向に取り廻すことができ、かつ、部品点数の削減及び小型化を図ることができる。

【0036】＜第3実施形態＞本実施形態のシールドコネクタは、図6に示されており、以下、前記実施形態とは異なる構成についてのみ説明し、前記第1実施形態と同じ構成については、同一符号を付して、重複説明は省略する。

【0037】図6に示すように、シールド電線10のうちシールド層13には、金属リング70が装着されている。また、金属リング70の一端からは、側方に向けて複数の突片71が張り出し形成されると共に、各突片71には、孔71Aが貫通形成されている。そして、金属リング70は、シールド層13に圧着されて互いに安定して導通接続され、次述のハウジング73内に埋設されている。

【0038】本実施形態では、ハウジング73は、導電性の合成樹脂にて構成してある。より具体的には、ハウジング73は、シールド層13を露出させ、それに前記金属リング70を圧着した状態で、シールド電線10を樹脂成形用の金型内にインサートし、その金型内に充填した導電性の合成樹脂にて、端子金具20に対応したL字状に成形されている。また、相手シールド壁50に押し当てられるフランジ74も、ハウジング73に一体成形されている。

【0039】このように本実施形態のシールドコネクタによれば、ハウジング40が、導電性の合成樹脂で構成されて、シールド電線10のシールド層13に密着するから、ハウジング40全体が端子金具20を覆ったシールド部材の役割を兼ね、もって部品点数のより一層の削減と、シールドコネクタの小型化が図られる。しかも、金属リング70は、シールド層13に圧着されて互いに安定して導通接続されると共に、金属リング70から複数の突片71を延設することで、導電性の合成樹脂よりなるハウジング73と広い面積で接触し、互いに安定して導通接続される。これにより、導電性のハウジング73とシールド電線10のシールド層13とが、金属リング70を介して、安定して導通接続される。

【0040】＜第4実施形態＞続いて、本発明の第4実施形態について、図7を参照としつつ説明する。なお、以下では上記した第1実施形態とは異なる構成についてのみ説明し、第1実施形態と同じ構成については、同じ符号を付すと共に重複する説明を省略する。

【0041】端子金具80は、金属板を途中で直角曲げてL字状に形成された板部81の両端に、共にU字状に湾曲して形成された第1圧着部82及び第2圧着部83が設けられている。第1圧着部82には、シールド電線10の芯線11が圧着される一方、第2圧着部83には、芯線96を絶縁被覆97で覆った構成の中継電線95の芯線96が圧着されている。この端子金具80には、両電線10、95を圧着した状態で熱収縮性の絶縁チューブ84が被せられ、この絶縁チューブ84を加熱して収縮させることで、シールド電線10の内部絶縁層12の端部から端子金具80を挟んで中継電線95の絶縁被覆97の端部にわたる領域の全体に絶縁チューブ84が密着される。

【0042】絶縁チューブ84の外側には、編組線を筒状にしたシールド部材85が密着した状態で被せ付けられている。シールド部材85の一端は、シールド電線10のシールド層13に外装した状態で外側からU字状の圧着片26が圧着される。シールド部材85の他端は、導電フランジ86の端子挿通孔90に嵌めた導電スリーブ87に外装した状態で外側からU字状の圧着片27が圧着される。これによりシールド部材85は、シールド層13及び導電スリーブ87に導通接続される。そして、シールド部材85の外側には、例えば銅線からなる固定部材88が巻き付けられることで、シールド部材85は絶縁チューブ84に対して密着状態に固定されている。

【0043】導電フランジ86は、金属板から構成されるとともに、その外形は図1を参照とするように洋梨形状となっている。導電フランジ86には、ボルト挿通孔89と端子挿通孔90とが貫通して形成されるとともに、端子挿通孔90の孔縁を部分的に切欠することで複数の第1樹脂流入孔91が貫通して形成されている。導

電フランジ 86 には、第 1 樹脂流入孔 91 から径方向へ所定寸法外側にずれた位置で、且つ第 1 樹脂流入孔 91 とは周方向へ所定角度ずれた位置に複数の第 2 樹脂流入孔 92 が貫通して形成されている。

【0044】端子金具 80 により接続されたシールド電線 10 及び中継電線 95 の端末部は、合成樹脂よりなるシールド筒体 93 にて覆われ、さらにそのシールド筒体 93 がハウジング 94 にて覆われている。詳細には、シールド筒体 93 は、シールド電線 10 及び中継電線 95 を一次成形用金型にインサートし、ハウジング 94 を構成する樹脂より柔らかい絶縁性の合成樹脂（例えば、ウレタン）を熔融状態にして金型内に充填して形成される。このとき、熔融状態の合成樹脂は、導電フランジ 86 の第 1 樹脂流入孔 91 を通って導電フランジ 86 の前後に行き渡る。この過程で、シールド部材 85 は固定部材 88 により絶縁チューブ 84 に密着状態で固定されているから、金型内に充填される合成樹脂の射出圧によりシールド部材 85 が変形したり損傷を受けたりする事態が極力防がれる。シールド筒体 93 は、端子金具 80 に沿った L 字状に成形され、絶縁チューブ 84 及びシールド部材 85 の全体を覆うとともに、シールド電線 10 の外部被覆 14 の端部から中継電線 95 の絶縁被覆 97 の端部にわたる領域に成形される。このシールド筒体 93 によりシールド電線 10 及び中継電線 95 の周りが液密状に保たれる。一方、ハウジング 94 は、上記のようにしてシールド筒体 93 を成形したものを二次成形用金型にインサートし、絶縁性の合成樹脂（例えば、ポリアミド）を熔融状態にして金型内に充填して成形される。このとき、熔融状態の合成樹脂は、導電フランジ 86 の第 2 樹脂流入孔 92 を通って導電フランジ 86 の前後に行き渡る。そして、ハウジング 94 は、シールド筒体 93 に沿った L 字状に成形され、L 字の一辺の途中に導電フランジ 86 が固定される。

【0045】上記のように構成された本実施形態のシールドコネクタは、相手シールド壁 50 に取り付けられる。取り付けにあたっては、まず、ハウジング 94 から図示右側へ導出した中継電線 95 を先端側（第 2 圧着部 83 に圧着された端部とは反対側の端部）から貫通孔 51 に通して相手シールド壁 50 内に挿入しつつ、ハウジング 94 の嵌合部 41 を貫通孔 51 に嵌合する。貫通孔 51 の開口縁に導電フランジ 86 を押し当てつつ、ボルト挿通孔 89 に通したボルト B をねじ孔 52 に螺合することで、シールドコネクタが相手シールド壁 50 に固定される。このとき、相手シールド壁 50 外では、ハウジング 94 から導出したシールド電線 10 が相手シールド壁 50 と平行に伸びた状態となっている。一方、相手シールド壁 50 内に挿入された中継電線 95 は、相手シールド壁 50 内において自由な向きに取り廻すことができるから、例えば L 字状に折り曲げて、相手シールド壁 50 と平行な向きに延ばすことができる。これにより、中

継電線 95 の先端側を接続する機器側の接続部位（図示せず）について相手シールド壁 50 内の自由な位置に配設することができる。もって、相手シールド壁 50 内の省スペース化を図ることが可能となる。

【0046】＜他の実施形態＞本発明は、実施形態に限定されるものではなく、例えば、以下に説明するような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【0047】（1）前記各実施形態では、ハウジングをシールド電線 10 に係るインサート成形品としたが、例えば、ハウジングを予め成形しておいて、シールド電線に組み付ける構成としてもよい。より具体的には、L 字状に屈曲した筒状のハウジングを、縦割りに 2 分割した構成としておき、シールド電線に L 字状の端子金具を圧着した後で、それらを 2 分割したハウジングの間に挟むように収容して組み付ける構成としてもよい。

【0048】（2）前記第 1 実施形態では、編組線よりなるシールド部材 25 をシールド層 13 に接続したが、例えば、シールド電線 10 のシールド層 13 自体を長く延ばして、シールド部材 25 に代えた構成としてもよい。

【0049】（3）また、前記第 1 実施形態において、編組線で構成されたシールド部材 25 の外側を熱収縮性の絶縁チューブで覆い、これを収縮させることで、その絶縁チューブと、端子金具 20 外面の絶縁チューブ 24 との間でシールド部材 25 を挟んでコンパクトな構成にすることもできる。

【0050】（4）前記各実施形態では、端子金具は、熱収縮性の絶縁チューブ 24 にて覆われていたが、例えば、熔融状態の絶縁性樹脂を、端子金具の所定の部位に塗布した構成としてもよい。

【0051】（5）上記した第 1、2 実施形態では、シールド部材と端子金具を包む絶縁チューブとの間に所定の間隔が確保されている場合について示したが、ハウジングを成形する際に、金型内に充填される熔融状態の合成樹脂の樹脂圧によってシールド部材が変形したり損傷を受けたりするおそれがある場合には、上記した第 4 実施形態と同様に、シールド部材を絶縁チューブに密着状態で取り付けると共に、その外側から銅線などの固定部材によって固定するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態のシールドコネクタを構成する部品の分解斜視図

【図 2】 そのシールドコネクタの側断面図

【図 3】 そのシールドコネクタの平面図

【図 4】 そのシールドコネクタの正面図

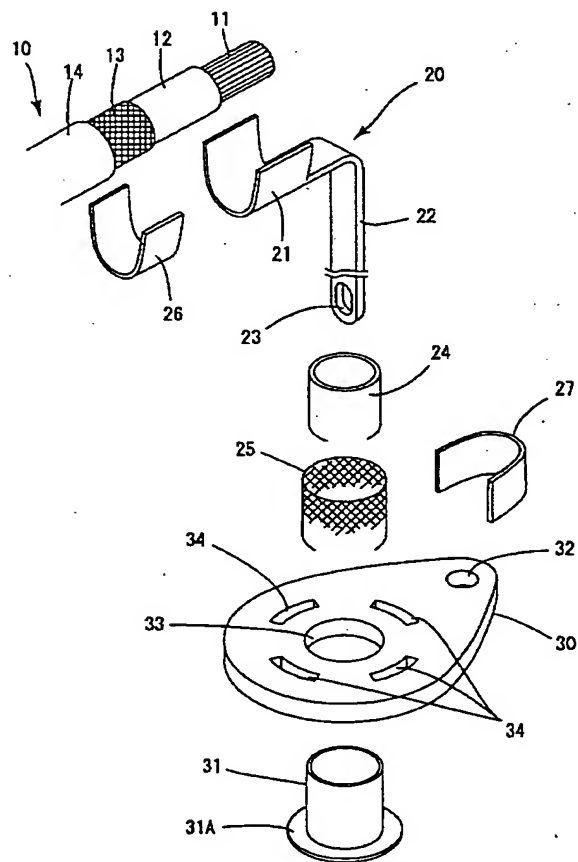
【図 5】 第 2 実施形態のシールドコネクタの側断面図

【図 6】 第 3 実施形態のシールドコネクタの側断面図

【図 7】 第 4 実施形態のシールドコネクタの側断面図

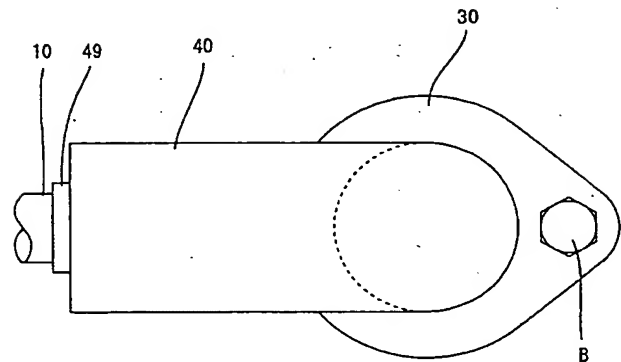
- 【図8】 従来のシールドコネクタの側断面図
 【図9】 従来のシールドコネクタの分解斜視図
 【符号の説明】
 10…シールド電線
 11…芯線
 13…シールド層
 20, 80…端子金具
 21…圧着部
 22…平板部
 24, 84…絶縁チューブ（絶縁部材）
 25, 64, 85…シールド部材
 30, 86…導電フランジ

【図1】

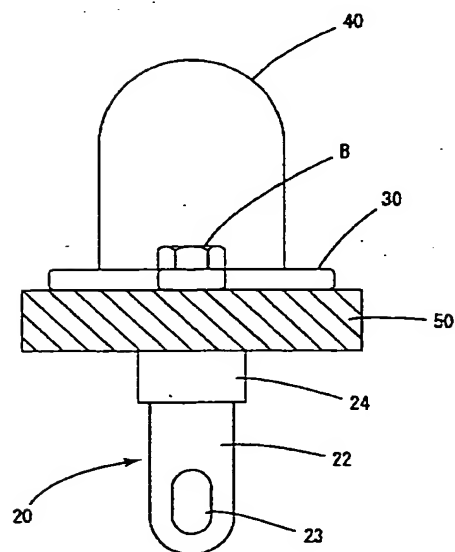


- 33, 90…端子挿通孔
 40, 73, 94…ハウジング
 50…相手シールド壁（相手側のシールド壁）
 51…貫通孔
 70…金属リング
 71…突片
 81…板部
 82…第1圧着部
 83…第2圧着部
 10 88…固定部材
 95…中継電線

【図3】

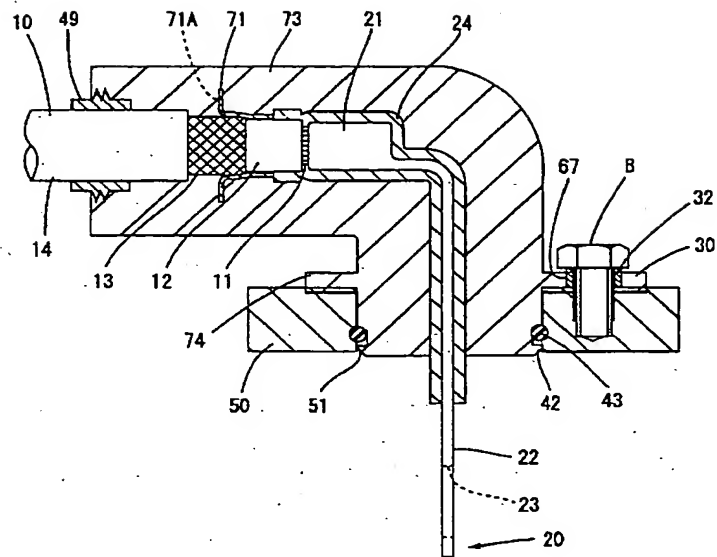


【図4】

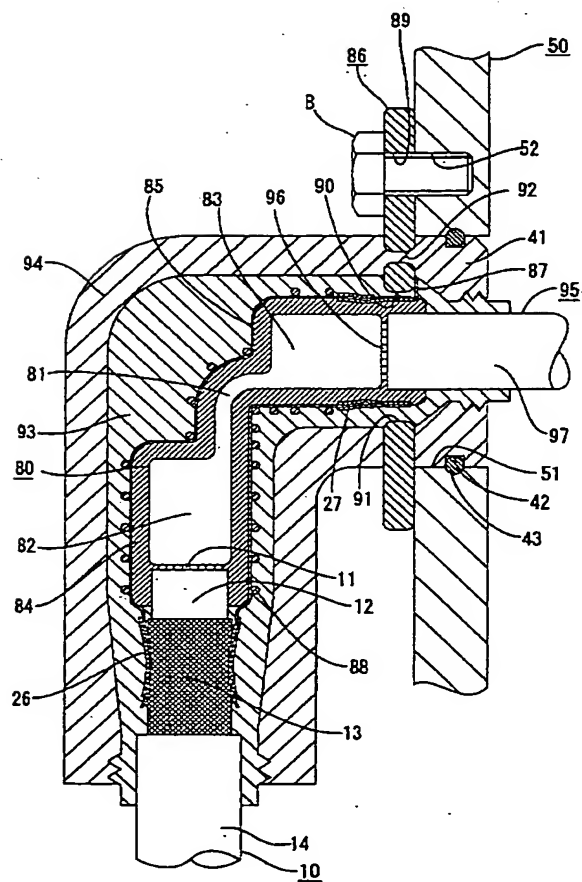


10...シールド電線
11...芯線
13...シールド層
20...端子金具
21...圧着部
22...平板部
24...絶縁チューブ
25, 64...シールド部材
30...導電フランジ
33...端子挿通孔
40, 73...ハウジング
50...相手シールド壁 (相手側のシールド壁)
51...貫通孔
70...金属リング
71...突片

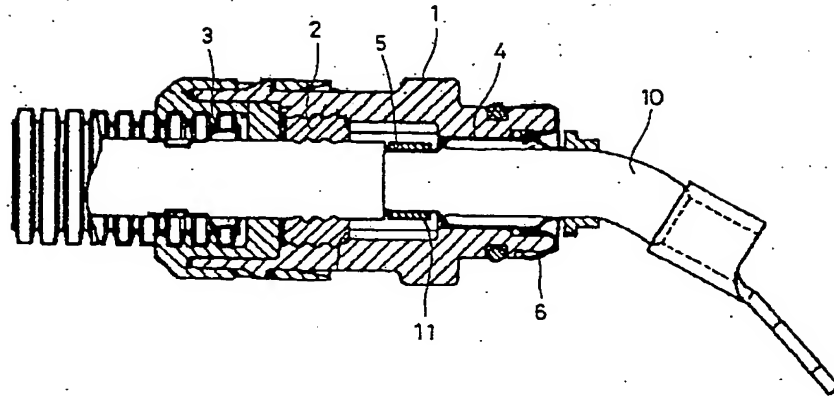
【図 6】



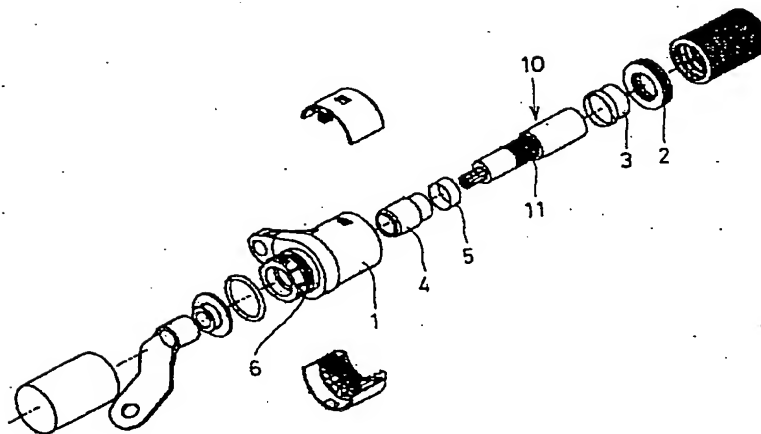
【図 7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 金川 収一
愛知県名古屋市南区菊住一丁目7番10号
株式会社オートネットワーク技術研究所内

(72)発明者 水谷 美生
愛知県名古屋市南区菊住一丁目7番10号
株式会社オートネットワーク技術研究所内